



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**"Despertar en la anestesia con remifentanilo en
asociación con desflurane o isoflurane para cirugía
oncológica de mama. Instituto Nacional de
Enfermedades Neoplásicas 2009"**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Anestesia, Analgesia y
Reanimación

AUTOR

Angel Marcial NAVARRO MANTARI

Lima, Perú

2009



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Navarro A. Despertar en la anestesia con remifentanilo en asociación con desflurane o isoflurane para cirugía oncológica de mama. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas 2009 [Trabajo de Investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2009.

DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo incondicional.

A Laurita por su incomparable paciencia y valiosa colaboración.

A mis hijos Camila y Angel por ser el motor de mi vida.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	04
II. RESUMEN	06
III. METODOS	07
IV. RESULTADOS	14
V. DISCUSIÓN	22
VI. CONCLUSIONES	24
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	25
VIII. ANEXOS	30

I. INTRODUCCION

La evolución de la anestesia general viene marcada por el desarrollo de nuevos agentes anestésicos (como Remifentanilo) permitiéndonos, la utilización y combinación de estos, nuevas técnicas de inducción y mantenimiento anestésicos. La inexistencia de un agente anestésico que comprenda todos los componentes de la anestesia implica que la práctica de la anestesia general incluya la utilización de varios fármacos, esto es debido a que se intenta aprovechar las ventajas específicas y selectivas de cada uno para conseguir estabilidad cardiovascular, protección neuroendocrina, adecuados parámetros de recuperación post anestésica en el menor tiempo posible, analgesia postoperatoria y la carencia de efectos secundarios residuales no deseados de la anestesia (nauseas, vómitos, pruritos, retención urinaria, etc.).

El Remifentanilo es una droga que esta siendo usada desde 1998 a nivel mundial cumpliendo con los principios éticos, tanto como anestésico en sala de operaciones y como analgesia en unidad de cuidados intensivos, actualmente usada en los protocolos anestésicos del Departamento de Anestesia Analgesia y Reanimación de nuestro Instituto.

El Desflurano y el Sevoflurane son una nueva generación de agentes anestésicos inhalados, caracterizados por una solubilidad más baja en sangre que otros agentes como el Isoflurane, enflurano o el halotano. Desde que se introdujo el halotano, la búsqueda de nuevos agentes anestésicos con mejores propiedades físicas, farmacocinéticas y farmacodinámicas se ha centrado en el desarrollo de compuestos con las siguientes propiedades: 1) inducción y recuperación rápidas y tolerables, 2) ajuste

rápido de la profundidad anestésica, 3) relajación muscular, 4) un margen de seguridad amplio y 5) ausencia de efectos tóxicos y reacciones adversas (30).Según los mecanismos de acción actualmente estudiados con el Desflurano e isoflurano refieren una neuroprotección tanto a la isquemia como a un daño apoptosico celular los cuales podrían explicar la evidencia de un despertar adecuado con estos agentes anestésicos. Debido al gran volumen de pacientes que se someten a cirugía oncológica de Mamas, mediante técnicas anestésicas tradicionales, la Unidad de Cuidados Postanestésicos se congestiona con frecuencia por pacientes con efectos residuales de los agentes inhalatorios, opioides (fentanilo), relajantes musculares, por lo que es menester lograr una rápida recuperación postanestésica, lo que agilizaría el rápido movimiento de los pacientes a la unidad de recuperación o su cama de origen.

Además porque se observa una disminución del consumo de anestésicos inhalatorios y endovenosos con una anestesia basada en la analgesia que esto se resume en una disminución del costo a más beneficio y se quiere conocer y comparar estas técnicas balanceadas en la calidad, y el tiempo de despertar del paciente para poder agilizar el movimiento del paciente desde la unidad de cuidados post operatorios a los demás servicios, y de esta manera el ahorro de tiempo y por ende económico de la institución

II. RESUMEN

OBJETIVO: Comparar el despertar en la anestesia con Remifentanilo en asociación con Desflurane o Isoflurane para cirugía oncológica de mama.

METODOS: Fue un estudio observacional, transversal, comparativo y prospectivo.

RESULTADOS: La edad promedio es semejante en ambos grupos.

El tiempo anestésico es mayor en el grupo que recibió anestesia con Desflurane y Remifentanilo. El grupo etéreo en ambos grupos fue el de 46 a 55 años de edad. El diagnóstico más frecuente en ambos grupos es el Cáncer de mama derecha. Se empleó mayor tiempo anestésico en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo). La velocidad de infusión de Remifentanilo es mayor en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) que el grupo 1 (Isoflurane y Remifentanilo). El consumo de Remifentanilo es mayor en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) comparado con el grupo 1 (Isoflurane y Remifentanilo). El tiempo de despertar de los pacientes es menor en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) comparado con el grupo 1 (Isoflurane y Remifentanilo). Existe una correlación negativa entre el tiempo anestésico y tiempo de despertar quiere decir a mayor tiempo anestésico menor tiempo de despertar. La escala de sedación en ambos grupos fue Ramsay 2 para el grupo 1 y grupo 2, es decir el paciente se encuentra despierto, tranquilo, orientado y colaborador.

CONCLUSION: El despertar fue menor en el tiempo e igual en calidad en el grupo de desflurane que isoflurane.

PALABRAS CLAVES: despertar, remifentanilo, desflurane, isoflurane, cirugía oncológica de mama.

III. METODOS

3.1. Objetivos de la investigación

3.1.1. Objetivo general

Comparar el despertar en la anestesia con Remifentanilo en asociación con Desflurane o Isoflurane para cirugía oncológica de mama.

3.1.2. Objetivos específicos

- Determinar y comparar la calidad de despertar medida con la escala de Ramsay en la anestesia con Remifentanilo en asociación con Desflurane o Isoflurane para cirugía oncológica de mama.
- Cuantificar y comparar el tiempo de despertar en la anestesia con Remifentanilo en asociación con Desflurane o Isoflurane para cirugía oncológica de mama.
- Determinar y comparar el consumo de Remifentanilo en la anestesia con Remifentanilo en asociación con Desflurane o Isoflurane para cirugía oncológica de mama.
- Establecer y comparar el tiempo de anestesia con Remifentanilo en asociación con Desflurane o Isoflurane para cirugía oncológica de mama.

3.2. Tipo de Estudio. Fue un estudio observacional, transversal, comparativo y prospectivo.

3.3. Diseño de Investigación. Estudio analítico prospectivo.

3.4. Población y Muestra del Estudio.

Población: Estuvo constituida por todas las pacientes programadas para cirugía oncológica de mamas que recibieron anestesia con Remifentanilo en asociación con Desflurane o Isoflurane para cirugía oncológica de mama del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas durante los meses de setiembre a diciembre del año 2009.

Unidad de análisis

Paciente programada para cirugía oncológica de mamas que recibió anestesia con Remifentanilo en asociación con Desflurane o Isoflurane para cirugía oncológica de mama del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas durante los meses de de setiembre a diciembre del año 2009.

Tamaño de la muestra: Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de las diferencias de medias:

$$n = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 * S^2}{d^2}$$

Donde:

- n = sujetos necesarios en cada una de las muestras
- Z_{α} = Valor Z correspondiente al riesgo deseado: 1,645
- Z_{β} = Valor Z correspondiente al riesgo deseado: 1,282
- S^2 = Varianza de la variable cuantitativa que tiene el grupo control o de referencia. La varianza del tiempo de apertura oral con el grupo remi – isoflurane: 3² min (1)
- d = Valor mínimo de la diferencia que se desea detectar (La desviación típica del tiempo de apertura oral con el grupo remi – desflurane): 2 min (1)

$$n = \frac{2 (1.64+1.28)^2 (2)^2}{(3)^2}$$

$$n = \frac{2 (1.64+1.28)^2 (3)^2}{(2)^2}$$

$$n = 38,4$$

La muestra mínima representativa fue de 38 pacientes para cada grupo.

3.5. Variable de Estudio.

3.4.1.- Independiente.

- Remifentanilo en asociación con Desflurano.
- Remifentanilo en asociación con Isoflurane.

3.4.2.- Dependiente

- Calidad de despertar
- Tiempo de despertar.

3.4.3.-. Intervinientes.

- Consumo de Remifentanilo.
- Tiempo de anestesia

3.6. Criterios de Inclusión y Exclusión.

C. Inclusión:

- Pacientes mujeres de 18 a 70 años.
- Pacientes programadas para cirugía oncológica de mama.
- Pacientes que reciben anestesia con Remifentanilo en asociación con Desflurane o Isoflurane.
- Pacientes ASA I, II.

C. Exclusión:

- Pacientes con antecedentes de Drogadicción, Alcoholismo Enfermedades psiquiátricas.
- Pacientes que reciben anestesia con anestésicos endovenosos u otros inhalatorios.
- Pacientes hipersensibles a Remifentanilo, Desflurano o Isoflurane.

3.7. Operacionalización de Variables

N R O	VARIABLE	NATURALEZA	TIPO	FORMA DE MEDICION	INDICADORES	CRITERIOS DE MEDICION	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO	
1	Tiempo despertar	de	Cuantitativa	Discreta	Directa	min	número	Razón	Registro anestésico
2	Calidad despertar	de	Cualitativa	Politómica	Directa	Porcentaje	Nivel 1- Paciente despierto, ansioso o agitado. Nivel 2- Paciente despierto, tranquilo, orientado y colaborador. Nivel 4- Dormido con respuesta rápida a órdenes. Nivel 5- Dormido con respuesta lenta a la luz o al sonido. Nivel 6. Sin respuesta.	Ordinal	Registro anestésico
3	Consumo Remifentanilo	de	Cuantitativa	Discreta	Directa	mg/min	número	Razón	Registro anestésico
4	Tiempo anestesia	de	Cuantitativa	Discreta	Directa	min	número	Razón	Registro anestésico

3.8. Técnica y Método del Trabajo.

La recolección de datos se obtuvo de los registros de anestesia de las pacientes divididas en 2 grupos que recibieron; grupo 1: Remifentanilo y Desflurano, grupo 2: Remifentanilo e Isoflurane. La selección se hizo con muestreo aleatorio simple. Estas técnicas son empleadas en sala de Operaciones del Instituto bajo el siguiente procedimiento:

- A toda paciente se le canaliza una vía venosa periférica con Abocath N° 18 y se le monitoriza la Presión Arterial no invasiva, Pulsioximetría, Capnografía, EKG.
- Se le hidrata con suero fisiológico a 10 ml/kg y se **premedica** con Atropina 0,5 mg y Midazolam 0.05 mg/kg de peso.
- Se procede a la **inducción**: Remifentanilo a 0.5 ug/kg/min en una bomba de infusión Asena Alaris durante 1 min, luego Propofol a 2 mg/kg en bolo. Se administra Rocuronio a 0,6 mg/kg de peso en el momento que se pierda el reflejo palpebral.
- Se procede a la intubación de la paciente con TET #7.0 a 7.5 según parámetros de cada paciente.
- Para **mantenimiento**: Se disminuye la velocidad de infusión del Remifentanilo a 0.3 ug/kg/min y se administra el Desflurano o Isoflurane a ½ MAC
- Se monitoriza a la paciente permanente.
- 1 hora antes del término de la cirugía se administra Morfina 0.1mg/kg
- 30 min antes del inicio de la intervención quirúrgica se administra Ketorolaco 60mg y Dexametasona 8 mg EV.

- En el momento del cierre de piel o aproximadamente 5 o 10 min antes del término de la cirugía se suspende el desflurano o Isoflurane respectivamente y en el último punto de piel la infusión de Remifentanilo.
- Se procede a la extubación considerando la apertura palpebral y respuesta a estímulos verbales (abra la boca) y se registrará el tiempo del mismo.
- Se considera y se registra el tiempo y calidad de despertar por la escala de Ramsay.
- Se envía a recuperación a cada paciente hemodinámicamente estable y despierta.

3.9 Análisis y procesamiento de datos.

ESTADISTICA DESCRIPTIVA: Medidas de tendencia Central: Los datos cuantitativos se expresaron como la media. **Medidas de dispersión:** Para datos cuantitativos se usó la desviación estándar para la variabilidad de la media.

ESTADISTICA INFERENCIAL: Para la evaluación de las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Shapiro Wilk donde se comprobó su normalidad. Se analizó las **Muestras Independientes** de la siguiente manera:

Análisis de las variables cuantitativas con distribución normal : Para las variables cuantitativas con distribución normal se utilizó la prueba de homogeneidad de varianzas Fisher Levene. Las variables con varianzas iguales se analizó con la t' . Los datos con varianzas diferentes se analizó con la t grado de libertad n_1+n_2-2 .

Análisis de las variables cualitativas Para las variables cualitativas se usó la Chi cuadrado por medio de Tablas de contingencia.

Para hallar la significancia entre variables cuantitativas por ejemplo tiempo anestésico y tiempo de despertar se utilizó ANOVA de un factor. Para hallar la correlación entre estas dos variables se hallará el coeficiente de correlación de

Pearson. Se consideró estadísticamente significativos valores de $p < 0.05$ y altamente significativo valores de $p < 0.01$ calculando los correspondientes intervalos de confianza del 95% para los valores obtenidos.

Toda la información fue analizada usando el programa estadístico SPSS 15 y procesada en una computadora Pentium IV. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos procesados en Microsoft Excell y el texto en Microsoft Word.

IV. RESULTADOS

TABLA 01. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS PACIENTES QUE RECIBEN REMIFENTANILO EN ASOCIACION CON DESFLUORANE O ISOFLUORANE PARA CIRUGIA ONCOLOGICA DE MAMA.

CARACTERISTICAS	GRUPO 1 (Iso+Remi)	GRUPO 2 (Des+Remi)
	X \pm DS	X \pm DS
EDAD (años)	50,0 \pm 14,9	50,4 \pm 13,1
TIEMPO ANESTESICO (min)	89,2 \pm 38,4	98,9 \pm 46,9

Según ficha de recolección de datos. Centro quirúrgico. INEN. 2009

La edad promedio es semejante en ambos grupos. El tiempo anestésico es mayor en el grupo que recibió anestesia con Desflurane y Remifentanilo con 98,9 min.

TABLA 02. ESTADISTICA INFERENCIAL. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS PACIENTES QUE RECIBEN REMIFENTANILO EN ASOCIACION CON DESFLUORANE O ISOFLUORANE PARA CIRUGIA ONCOLOGICA DE MAMA.

PRUEBA ESTADISTICA	GRUPOS	GRUPOS
	Prueba de Levene*	Prueba T**
EDAD (años)	F 1,13 (p:0,29)	T 0,13 (p:0,9) ***
TIEMPO ANESTESICO (min)	F 0,5 (p:0,48)	T 0,99 (p:0,3)***

Según ficha de recolección de datos. Centro quirúrgico. INEN. 2009

*Prueba de Levene es la prueba de homogeneidad de varianzas

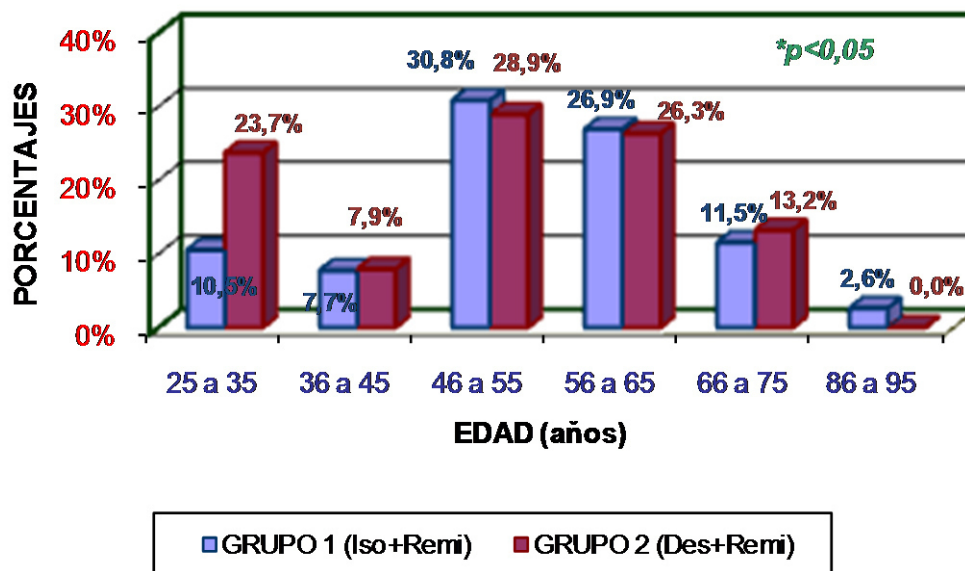
**Prueba T gl para muestras independientes

*** No significativo estadísticamente con $p \geq 0,05$

No hay evidencia estadística para afirmar que la diferencia entre el promedio de la edad

y el tiempo anestésico entre ambos grupos son diferentes.

GRAFICO 1. GRUPO DE EDADES DE LOS PACIENTES QUE RECIBEN REMIFENTANILO EN ASOCIACION CON DESFLUORANE O ISOFLUORANE PARA CIRUGÍA ONCOLOGICA DE MAMA



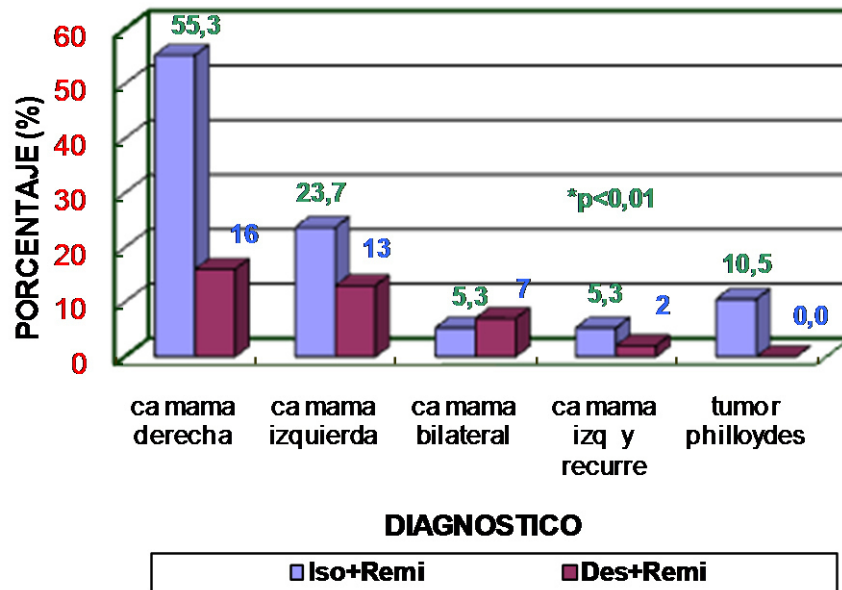
Según ficha de recolección de datos. Centro quirúrgico. INEN. 2009

*Prueba Chi cuadrado 12,5 (p:0,03)

El grupo etáreo en el grupo de Isoflurane y Remifentanilo es de 46 a 55 años de edad con 30,8%. En el grupo de Desflurane y Remifentanilo es el mismo grupo con 28,9%.

Las diferencias de los grupos etáreos son muy diferentes entre ellos por lo que son estadísticamente significativo (p<0,05) con la dócima de Chi cuadrado.

GRAFICO 02. DIAGNOSTICO DE LOS PACIENTES QUE RECIBEN REMIFENTANILO EN ASOCIACION CON DESFLUORANE O ISOFLUORANE PARA CIRUGÍA ONCOLOGICA DE MAMA



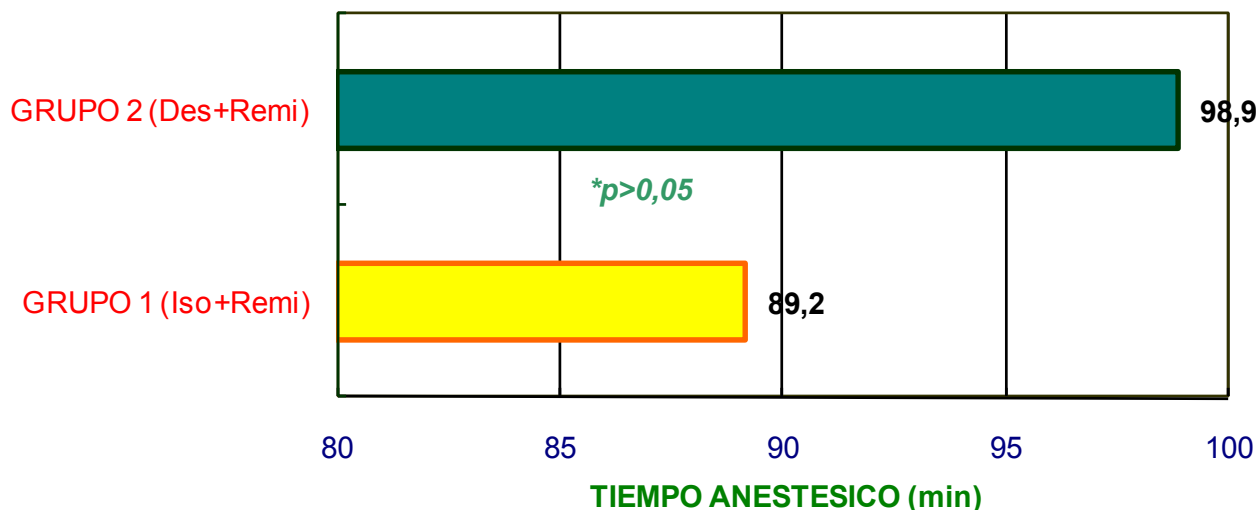
Según ficha de recolección de datos. Centro quirúrgico. INEN. 2009

* Prueba de Chi cuadrado 21,7; p: 0,005.

El diagnóstico más frecuente en ambos grupos es el Cáncer de mama derecha con 55,3% y 16% para el grupo Isoflurane - Remifentanilo y Desflurane-Remifentanilo respectivamente.

La diferencia entre los porcentajes de los diagnósticos de los grupos son altamente significativa estadísticamente con p: 0,005.

**GRAFICO 03 . TIEMPO ANESTESICO EN LOS PACIENTES QUE
RECIBEN REMIFENTANILO EN ASOCIACION CON
DESFLUORANE O ISOFLUORANE PARA CIRUGÍA ONCOLOGICA
DE MAMA**

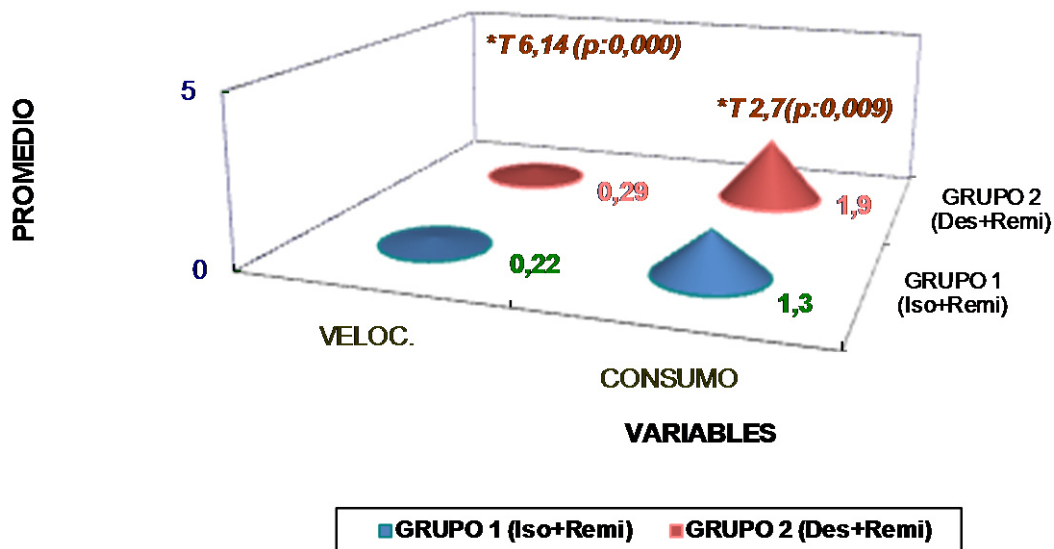


Según ficha de recolección de datos. Centro quirúrgico. INEN. 2009

*Prueba T 0,9 (p:0,3)

Se empleó mayor tiempo anestésico en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) correspondiente a 98,9 minutos. Siendo este valor comparado con el otro grupo es diferente significativamente. ($p < 0,05$).

GRAFICO 04: CONSUMO DE REMIFENTANILO EN LOS PACIENTES QUE LO RECIBEN ASOCIADO A DESFLUORANE O ISOFLUORANE PARA CIRUGÍA ONCOLÓGICA DE MAMA



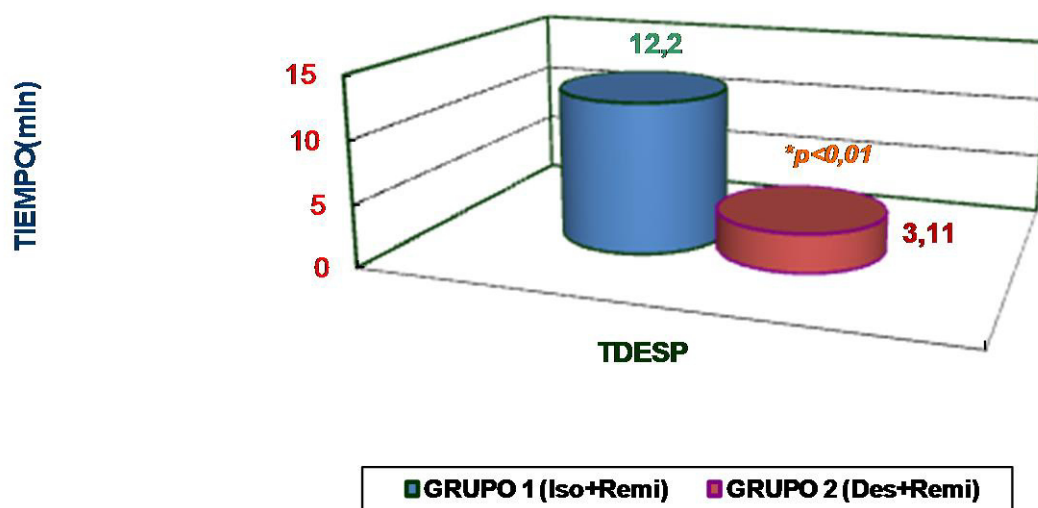
Según ficha de recolección de datos. Centro quirúrgico. INEN. 2009

*Prueba T, $p < 0,01$ altamente significativo.

La velocidad de infusión de Remifentanilo es mayor en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) con 0,29 ug/kg/min comparado con el grupo 1 (Isoflurane y Remifentanilo) con 0,22 ug/kg/min, siendo esta diferencia altamente significativa.

El consumo de Remifentanilo es mayor en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) con 1,9 mg comparado con el grupo 1 (Isoflurane y Remifentanilo) con 1,3 mg. Esta diferencia es altamente significativa.

GRAFICO 04. TIEMPO DE DESPERTAR DE LOS PACIENTES QUE RECIBEN REMIFENTANILO EN ASOCIACION CON DESFLUORANE O ISOFLUORANE PARA CIRUGÍA ONCOLÓGICA DE MAMA



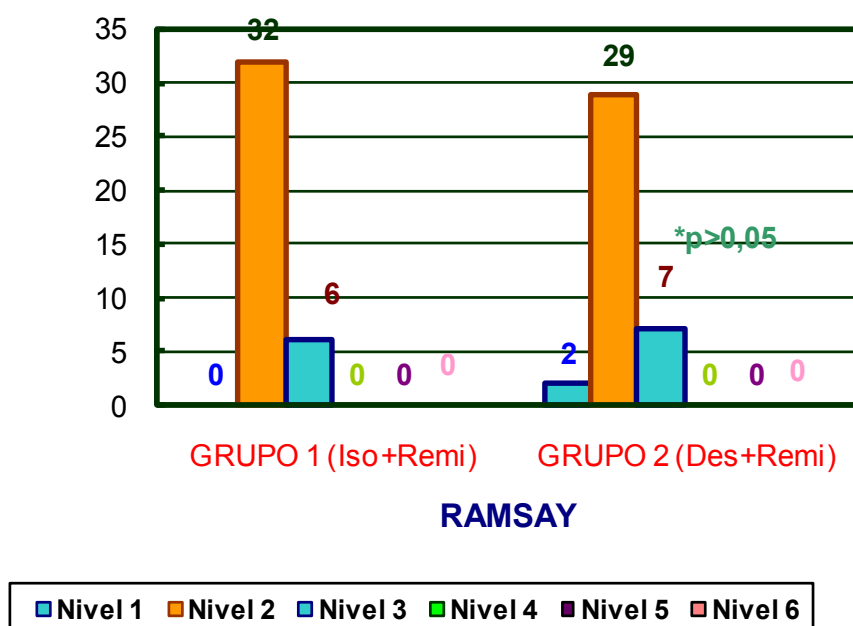
Según ficha de recolección de datos. Centro quirúrgico. INEN. 2009

* Prueba T para muestras independientes $t = -17,4$ ($p: 0,000$). ANOVA de un factor inter e intra grupos es altamente significativo.

El tiempo de despertar de los pacientes es menor con 3,1 minutos en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) comparado con el grupo 1 (Isoflurane y Remifentanilo).

Existe evidencia suficiente para afirmar que en el grupo 1 el tiempo de despertar es menor que en el grupo 2 ($p < 0,01$). El coeficiente de correlación entre tiempo anestésico y tiempo de despertar es -0.03 sin ser significativo ($p \geq 0,05$), quiere decir a mayor tiempo anestésico menor tiempo de despertar.

GRAFICO 05. CALIDAD DE DESPERTAR EN LOS PACIENTES QUE RECIBEN REMIFENTANILO EN ASOCIACION CON DESFLUORANO O ISOFLUORANO PARA CIRUGÍA ONCOLÓGICA DE MAMA



Según ficha de recolección de datos. Centro quirúrgico. INEN. 2009

* Prueba de Chi cuadrado 2,22 p: 0,3

La escala de sedación en ambos grupos fue Ramsay 2 con 32 y 29 pacientes para el grupo 1 y Grupo 2 respectivamente, es decir paciente despierto, tranquilo, orientado y colaborador.

Esta diferencia no es estadísticamente significativo.

V. DISCUSIÓN

Los grupos son comparables con respecto a la edad y tiempo anestésico coincidentemente con el estudio de Leonardo (1) El perfil de recuperación mostró igualmente diferencias para todas las variables evaluadas; los tiempos desde el final de la administración del halogenado hasta: la apertura ocular, el obedecer órdenes, recobrar la memoria y la orientación fueron significativamente más cortos en el grupo que recibe desflurane (grupo 2), esto es semejante a lo encontrado en el estudio de Leonardo (1). El tiempo de despertar para remi- isoflurane fue de 12,2 min con una DS 2,9 comparado con el estudio de Leonardo (1) tiene cifras similares 12,58 min con una DS 3,65. El tiempo de despertar para remi – desflurane fue de 3,5 min con una DS 1,5 siendo en el estudio en mención de 4,21 min con una DS 2. Asimismo comparado con el estudio de Smyle (2) el tiempo de despertar fue significativamente menor con desflurano que con isoflurano dado en el mismo MAC. Los pacientes que reciben isoflurano 0,65 MAC respondió a los comandos de 15,6+/-4.3 min después de la interrupción de la anestesia, los pacientes en el grupo desflurano 0,65 MAC respondió en 8.8 +/- 2,7 min ($p < 0,01$). El tiempo de despertar para el isoflurano 1,25 MAC fue 30,0 +/- 11,0 min; para el desflurano 1,25 MAC que fue de 16,1+/- 6,0 min ($p < 0,05$). Fletcher (5) encontró que el uso de desflurano se asoció con tiempo de despertar más rápido inicial y menor compromiso de tiempo de reacción en comparación con el isoflurano (ojo a la apertura de $9,45 \pm 0,67$ min [Th-DES-N₂O/O₂] y $13,8 \pm 1,59$ min [TH-ISO-N₂O / O₂], $p < 0,05$).

Los estudios mencionados anteriormente coinciden con nuestros resultados en el tiempo de despertar comprobados estadísticamente con un p significativo.

El tiempo anestésico fue mayor en el grupo 2 de Desflurane y remifentanilo, resultado similar a Smyle (2) que refiere que los tiempos de exposición anestésico (min [media +/- SD]) fueron 108 +/- 49 en el grupo 1 con isoflurane 0,65 MAC, 132 +/- 46 en el grupo 2 el desflurane a 0,65 MAC, 147 +/- 74 en el grupo 3 isoflurane 1,25 MAC, y 166 +/- 71 en el grupo 4 desflurane 1,25 MAC, sin diferencias significativas entre los grupos. A pesar que el grupo 2 estuvo expuesto con el inhalatorio por el tiempo anestésico el despertar fue menor (comprobado con el Coeficiente de Pearson de -0,03)

VI. CONCLUSIONES

- La edad promedio es semejante en ambos grupos.
- El tiempo anestésico es mayor en el grupo que recibió anestesia con Desflurane y Remifentanilo.
- El grupo etáreo en ambos grupos fue el de 46 a 55 años de edad.
- El diagnóstico más frecuente en ambos grupos es el Cáncer de mama derecha.
- Se empleó mayor tiempo anestésico en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo).
- La velocidad de infusión de Remifentanilo es mayor en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) que el grupo 1 (Isoflurane y Remifentanilo).
- El consumo de Remifentanilo es mayor en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) comparado con el grupo 1 (Isoflurane y Remifentanilo).
- El tiempo de despertar de los pacientes es menor en el grupo 2 (Desflurane y Remifentanilo) comparado con el grupo 1 (Isoflurane y Remifentanilo).
- Existe una correlación negativa entre el tiempo anestésico y tiempo de despertar quiere decir a mayor tiempo anestésico menor tiempo de despertar.
- La escala de sedación en ambos grupos fue Ramsay 2 para el grupo 1 y grupo 2, es decir el paciente se encuentra despierto, tranquilo, orientado y colaborador.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Leonardo E, Mauricio L, Meléndez H. Tiempos de recuperación y costos en cirugía ambulatoria, utilizando diferentes técnicas anestésicas. Antioquía. Revista Colombiana de Anestesiología. 2005. 33: 237.
2. Smiley, RM; Ornstein, E; Matteo, RS y col. Desflurane and isoflurane in surgical patients: comparison of emergence time. Anesthesiology 1991; 74: 425-8.
3. Carvajal M, Rincón I, Montes F. Comparación de costo-efectividad entre dos técnicas anestésicas: Anestesia con sevoflurane-remifentanil frente a isoflurane –remifentanil. Revista Ciencias de la Salud. Colombia. 2005. 3 (1): 9-16.
4. Dexter, F; Tinker; JH. Comparisons between desflurane and isoflurane or propofol on time to following commands and time to discharge: A meta-analysis. Anesthesiology 1995; 83: 77-82.
5. Gupta, Anil; Stierer, Tracey; Zuckerman, Rhonda y col. Comparison of Recovery Profile After Ambulatory Anesthesia with Propofol, Isoflurane, Sevoflurane and Desflurane: A Systematic Review. Anesthesia & Analgesia. 2004; 98(3):632-641.
6. Fletcher, JE; Sebel, PS; Murphy, MR y col. Psychomotor performance after desflurane anesthesia: a comparison with isoflurane. Anesth Analg 1991; 73: 260-9.
7. Juvin, P; Vadam, C; Malek, L y col. Postoperative Recovery After Desflurane, Propofol, or Isoflurane Anesthesia Among Morbidly Obese Patients: A Prospective, Randomized Study. Anesthesia & Analgesia. 2000; 91(3):714-719

8. Patel, S; Goa, K. Desflurane. A review of its pharmacodynamic and pharmacokinetic properties and its efficacy in general anaesthesia. *Drugs*. 1995; 50(4):742-67.
9. Karlsen, K; Persson, E; Wennberg, E y col. Anaesthesia, recovery and postoperative nausea and vomiting after breast surgery. A comparison between desflurane, sevoflurane and isoflurane anaesthesia. *European Academy of Anaesthesiology*. 1997; 14(2)148-152.
10. Song, D; Girish, PJ; White, PF. Fast-track eligibility after ambulatory anesthesia: a comparison of desflurane, sevoflurane, and propofol. *Anesth Analg* 1998; 86: 267- 73.
11. Larsen, B; Seitz, A; Larsen, R. Recovery of Cognitive Function After Remifentanil-Propofol Anesthesia: A Comparison with Desflurane and Sevoflurane Anesthesia. *Anesthesia & Analgesia*. 2000; 90(1):168.
12. Pollard, B. J; Elliott, R. A.; Moore, E. W. Anaesthetic agents in adult day case surgery. *European Journal of Anaesthesiology*. 2003; 20(1):1-9.
13. Girish, P; Joshi, MB. Inhalational techniques in ambulatory anesthesia. *Anesthesiology Clin N Am*. 2003;21: 263– 272.
14. Philip, Beverly K. The use of remifentanil in clinical anesthesia: M70. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica. Supplementum*. 1996; Supplement No. 109:170-173.
15. Lang, E; Kapila; Shlugman y col. Reduction of Isoflurane Minimal Alveolar Concentration by Remifentanil. *Anesthesiology*. 1996; 85:721-8.
16. Frederique S. Servin. Remifentanil: an update. *Curr Opin Anaesthesiol* 2003; 16:367 372.

17. Edmond I Eger II, Anesthetic Pharmacology Age, Minimum Alveolar anesthetic Concentration, and Awake Anesthesia and Analgesia 2001; 93, 4:231-9.
18. Muñoz C. Juan Heberto. Conciencia-memoria-despertar transoperatorio. Revista Mexicana de Anestesiología.
19. Hemelrijck, V; White, S . Use of desflurane for outpatient anesthesia. Anesthesiology 1991; 73: 197-203.
20. McGrath, B; Chung, F. Postoperative recovery and discharge. Anesthesiology Clin N Am. 2003; 21: 367– 386.
21. Bailey, C. The Recovery of Cognitive Function After General Anesthesia in Elderly Patients: A Comparison of Desflurane and Sevoflurane. Survey of Anesthesiology. 2002; 46(4):211-21.
22. Chen, X; Zhao, M; White, P y col. The Recovery of Cognitive Function After General Anesthesia in Elderly Patients: A Comparison of Desflurane and Sevoflurane. Anesthesia & Analgesia. 2001; 93(6):1489-1494.
23. Szenohradszky, J; Strum, E; Kaufman, W y col. A Comparison of Emergence and Recovery Characteristics of Desflurane and Sevoflurane in Morbidly Obese Adult Surgical Patients: A Prospective, Randomized Study. ASA Annual Meeting Abstracts. Anesthetic action and biochemistry. 2002; 97(3A):A87.
24. Robinson, BJ; Uhrich, TD; Ebert, TJ. A review of recovery from sevoflurane anaesthesia: comparisons with isoflurane and propofol including meta-analysis. Acta Anaesthesiol Scand 1999; 43: 185-90.
25. Wissing H, Kuhn I, Rietbrock S, Fuhr V. Pharmacokinetics of inhaled anaesthetics in a clinical setting: comparison of desflurane, isoflurane and sevoflurane. BJA 2000;84(4):443-449.

26. Strum E, Szenhoradszki J, Kaufman W et al. Emergence and recovery characteristics of desflurane versus sevoflurane in morbidly obese adult surgical patients: A prospective, randomized study. *Anesth Analg* 2004;99:1848-1853.
27. Barlow R, Karsli C, Luginbuehl I, Bissonnette B. Desflurane increases cerebral blood flow velocity when used for rapid emergence from propofol anesthesia in children. *Can J Anesth* 2004;51(8):824-828.
28. Wilhem W, Schlaich N, Harrer J et al. Recovery and neurological examination after remifentanyl-desflurane or fentanyl-desflurane anesthesia for carotid artery surgery. *BJA* 2001;86(1):44-49.
29. Norman R. Searle M. El perfil cardiovascular de los nuevos agentes anestésicos inhalados: Desfluorane y Sevofluorane
30. Frink EJ, Malan TP, Atlas M, Domínguez LM, DiNardo JA, Brown BR. Clinical comparison of desflurane, sevoflurane and isoflurane in healthy patients. *Anesth Analg* 1992; 74: 241-5. Abbott Laboratories Ltd., Chicago, Illinois, Data on file.
31. Mckay R, Large M, Balea M, Mckay W. Airway reflexes return more rapidly after desflurane anaesthesia than after sevoflurane anaesthesia. *Anesth Analg* 2005 ;100 :697-700.
32. Hettrick DA, Pagel PS, Warltier DC, Desflurane, sevoflurane and isoflurane impair canine left ventricular coupling and mechanical efficiency. *Anesthesiology* 1996; 85: 403-13.
33. Bedford N, Girling K, Skinner M, Mahajan R. Effects of desflurane on cerebral autoregulation. *BJA* 2001;87(2):193-197.
34. Westmoreland CL, Hoke JF, Sebel PS, Hug CC, Muir KT: Pharmacokinetics of remifentanyl (GI87084B) and its major metabolite (GI90291) in patients undergoing elective inpatient surgery. *Anesthesiology* 1993; 79:893-903.

35. Ultiva [registered sign] package insert. Research Triangle Park, NC: Glaxo Wellcome, 1998.
36. Rosow C. Remifentanil: a unique opioid analgesic. *Anesthesiology* 1993;79:875-6.
37. Glass PS, Hardman D, Kamiyama Y, et al. Preliminary pharmacokinetics and pharmacodynamics of an ultra-short-acting opioid: Remifentanil (G-187084B). *Anesth Analg*. 1993;77:1031–1040.
38. Solidoro Santisteban Andres, *Apuntes de Cancerología*, Editorial Hozlo 2005
39. Hernandez Muñoz, Bernardillo Edgardo, Mac Graw Hill, *Cancer de Mama* , Interamericana, Venezuela 1998.

6.2. Hoja de registro de datos

“DESPERTAR EN LA ANESTESIA CON REMIFENTANILO EN ASOCIACION CON DESFLURANE O ISOFLURANE PARA CIRUGIA ONCOLOGICA DE MAMA. INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS 2009”

1. FILIACIÓN Historia clínica: Edad (años): Tiempo anestésico (min):	Diagnóstico: Cirugía realizada:										
2. FARMACOS: <table><tr><td>DESFLURANE</td><td>ISOFLURANE</td></tr><tr><td>REMIFENTANILO 100ug/ml</td><td></td></tr><tr><td>-Volumen total (ml):</td><td></td></tr><tr><td>-Dosis total (mg):</td><td></td></tr><tr><td>-Consumo (mg/min):</td><td></td></tr></table>		DESFLURANE	ISOFLURANE	REMIFENTANILO 100ug/ml		-Volumen total (ml):		-Dosis total (mg):		-Consumo (mg/min):	
DESFLURANE	ISOFLURANE										
REMIFENTANILO 100ug/ml											
-Volumen total (ml):											
-Dosis total (mg):											
-Consumo (mg/min):											
3. DESPERTAR -Tiempo (min): -Calidad: (Ramsay) Nivel 1- Paciente despierto, ansioso o agitado. Nivel 2- Paciente despierto, tranquilo, orientado y colaborador. Nivel 4- Dormido con respuesta rápida a órdenes. Nivel 5- Dormido con respuesta lenta a la luz o al sonido. Nivel 6. Sin respuesta											

6.3. Hoja de consentimiento informado

Se le invita a participar en el siguiente trabajo de Investigación: **DESPERTAR EN LA ANESTESIA CON REMIFENTANILO EN ASOCIACION CON DESFLUORANE O ISOFLUORANE PARA CIRUGIA ONCOLOGICA DE MAMA. INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS 2009**

Usted debe decidir si desea participar o no.

Sírvase tomar su tiempo para llegar a una decisión. Lea lo que aparece a continuación y consulte con el médico responsable del estudio sobre cualquier duda que pueda tener.

¿POR QUÉ SE ESTA REALIZANDO EL ESTUDIO? PARA QUE?

Se desea observar la comparación del despertar ofrecida por dos anestésicos inhalados asociados a uno endovenoso que nos permita un alta precoz de la Unidad de Recuperación y el consumo de anestésico para un posterior estudio costo beneficio para el paciente, siendo técnicas usadas en la institución y seguras para el paciente.

¿QUIÉNES PUEDEN PARTICIPAR?

Pacientes del Servicio de Senos, huesos y Tumores mixtos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas y que requieran de Anestesia General para dicho procedimiento; que decidan libremente participar en el estudio y que firmen este consentimiento informado.

¿QUÉ ME PEDIRAN QUE HAGA? HAY OTROS DETALLES?

Lo único es permitir tomar registro del despertar después de la anestesia. Ud. Podrá firmar este consentimiento informado si así lo decide. Se procederá a llenar una ficha de recolección de datos, solo con su N° de Historia Clínica.

¿QUÉ BENEFICIO PUEDO ESPERAR?

Mejor despertar sin agitación, sin recuerdo intraoperatorio, buena analgesia y menor consumo de medicamentos.

¿QUE RIESGOS TIENE EL ESTUDIO?

El riesgo del estudio es ninguno solo es el riesgo asumido por la anestesia general que Ud firmo con el consentimiento de anestesia en Consultorio Externo de Anestesiología. Pero éste no es un riesgo del estudio, sino de la propia intervención que Ud. Requiere para mejorar su salud.

¿LA INFORMACIÓN RECOLECTADA SERA CONFIDENCIAL?

Toda la información obtenida, será confidencial, solo los miembros del grupo de estudio lo sabrán. Además solo se usará su número de historia clínica en la estadística que se realicé.

¿A QUIEN LLAMO O BUSCO SI TENGO PREGUNTAS?

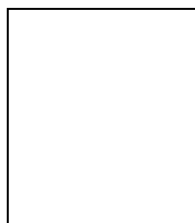
Al autor del trabajo Dr. Angel Navarro, N°telef. al Servicio de Anestesiología del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

¿PUEDO REHUSARME A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO?

Su participación es VOLUNTARIA , Ud. Puede no participar del mismo , sin que esto afecte la relación médico paciente, ni se produzca perjuicio en su tratamiento.

HE LEIDO Y COMPRENDIDO ESTE FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO. HAN RESPONDIDO TODAS MIS PREGUNTAS. POR TANTO , ME OFREZCO VOLUNTARIAMENTE A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO.

Lima de del 2009.



Firma del paciente

Huella digital